

**DISPLAY DEVICE, INFORMATION PROCESSOR FOR CONNECTING THE SAME,  
INFORMATION PROCESSING SYSTEM AND STORAGE MEDIUM**

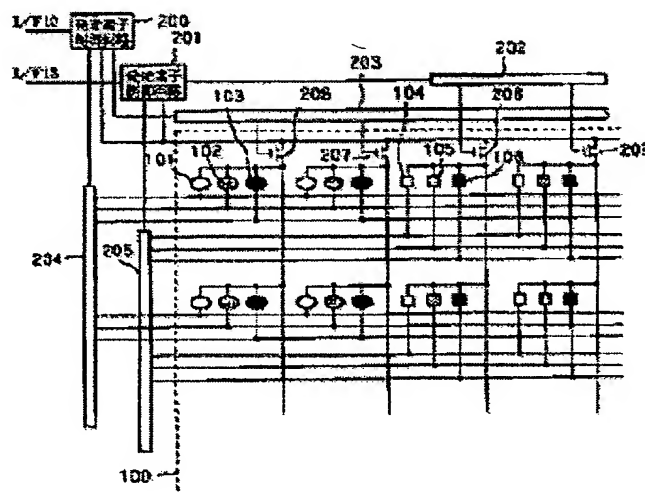
**Patent number:** JP11282411  
**Publication date:** 1999-10-15  
**Inventor:** FUJIMORI TAKASHI; MOTOYAMA EIICHI  
**Applicant:** CANON KK  
**Classification:**  
- international: **H04N5/335; G09G3/20; H04N5/66; H04N5/335;  
G09G3/20; H04N5/66; (IPC1-7): G09G3/20; G09G3/20;  
H04N5/335; H04N5/66**  
- european:  
**Application number:** JP19980084341 19980330  
**Priority number(s):** JP19980084341 19980330

Report a data error here

**Abstract of JP11282411**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To save a space by integrating separate devices that are a display device and an image scanner.

**SOLUTION:** Inside a display screen, plural light emitting elements for displaying images and plural light receiving elements for reading the images of an original mounted on the display screen are arranged. In the case of reading the original images, all the light emitting elements are made to emit light and the light receiving elements receive reflected light from the original and convert it to electric signals. Read signals obtained in such a manner are outputted through a light receiving element control circuit 201 to a controller.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-282411

(43) 公開日 平成11年(1999)10月15日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
G09G 3/20	680	G09G 3/20 680 H
	691	691 E
H04N 5/335		H04N 5/335 V
5/66		5/66 Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-84341

(22) 出願日 平成10年(1998) 3 月30日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 藤森 貴司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 本山 栄一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

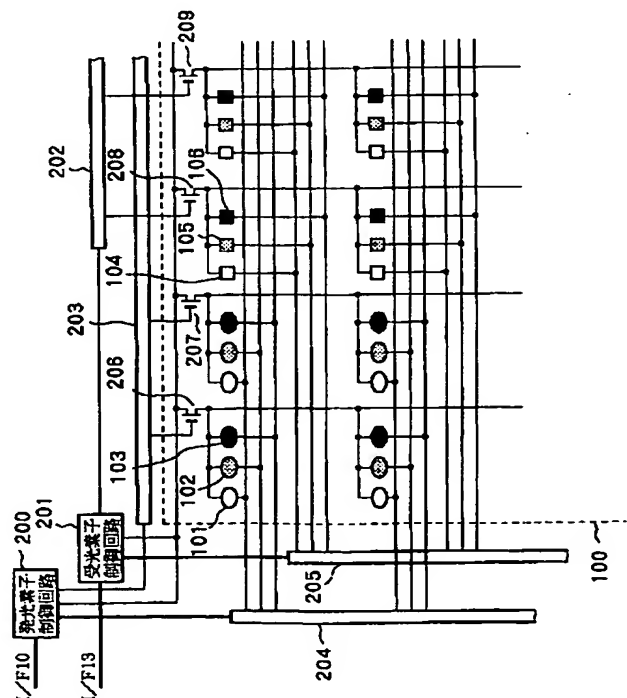
(74) 代理人 弁理士 大塚 康德 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 表示装置及びそれを接続する情報処理装置及び情報処理システム及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 表示装置とイメージスキャナという別々の装置を統合させることで、省スペース化を図ることが可能になる。

【解決手段】 表示画面内には画像表示のための複数の発光素子と、表示画面に載置された原稿画像を読み取るための複数の受光素子を配置する。原稿画像を読み取る場合には、全発光素子を発光させて、受光素子が原稿からの反射光を受光し、電気信号に変換する。こうして得られた読み取り信号を受光素子制御回路201を介してコントローラに出力する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 発光素子を複数有し、与えられた画像を表示画面に表示する表示装置であって、

前記表示画面内に設けられ、前記表示画面上に載置される原稿画像を前記発光素子で照明した際の反射光を受光する複数の受光素子と、

該受光素子で受光された受光光量に対応する情報を出力する出力手段とを備えることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】 更に、前記受光素子で受光した受光光量に基づいて原稿画像の前記表示画面上での載置領域を検出する検出手段と、

該検出手段で検出された領域中の前記受光素子で得られた画像を鏡像変換する鏡像変換手段と、

該鏡像変換手段で得られた鏡像画像を前記領域中表示する表示手段とを備えることを特徴とする請求項第 1 項に記載の表示装置。

【請求項 3】 前記出力手段は印刷装置に出力することを特徴とする請求項第 1 項に記載の表示装置。

【請求項 4】 請求項第 1 項に記載の表示装置を接続する情報処理装置であって、

前記出力手段から出力されてきた情報を受信する受信手段を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 5】 更に、前記受信手段で受信した情報に基づいて表示画面上に載置された原稿領域を検出する検出手段と、

該検出手段で検出された領域中の受信した画像を鏡像変換する鏡像変換手段と、

該鏡像変換手段で得られた鏡像画像を前記領域中表示させるため、前記表示装置に出力する出力手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 6】 請求項第 1 項に記載の表示装置を接続する情報処理装置の制御方法であって、

前記出力手段から出力されてきた情報を受信する受信工程と、

該受信工程で受信した情報に基づいて表示画面上に載置された原稿領域を検出する検出工程と、

該検出工程で検出された領域中の受信した画像を鏡像変換する鏡像変換工程と、

該鏡像変換工程で得られた鏡像画像を前記領域中表示させるため、前記表示装置に出力する出力工程とを備えることを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 7】 コンピュータが読み込み実行することで、請求項第 1 項に記載の表示装置を接続する情報処理装置として機能するプログラムコードを格納した記憶媒体であって、

前記出力手段から出力されてきた情報を受信する受信工程のプログラムコードと、

該受信工程で受信した情報に基づいて表示画面上に載置された原稿領域を検出する検出工程のプログラムコードと、

該検出工程で検出された領域中の受信した画像を鏡像変換する鏡像変換工程のプログラムコードと、

該鏡像変換工程で得られた鏡像画像を前記領域中表示させるため、前記表示装置に出力する出力工程のプログラムコードとを備えることを特徴とする記憶媒体。

【請求項 8】 表示装置と当該表示装置を接続する情報処理装置で構成される情報処理システムであって、

前記表示装置は、

前記情報処理装置から与えられた画像を表示画面上に表示するための複数の発光素子と、

前記表示画面内に設けられ、前記表示画面上に載置される原稿画像を前記発光素子で照明した際の反射光を受光する複数の受光素子と、

該受光素子で受光された受光光量に対応する情報を前記情報処理装置に出力する出力手段とを備え、

前記情報処理装置は、

前記出力手段から出力されてきた情報を受信する受信手段と、

該受信手段で受信した情報に基づいて表示画面上に載置された原稿領域を検出する検出手段と、

該検出手段で検出された領域中の受信した画像を鏡像変換する鏡像変換手段と、

該鏡像変換手段で得られた鏡像画像を前記領域中表示させるため、前記表示装置に出力する出力手段とを備えることを特徴とする情報処理システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は表示装置及びそれを接続する情報処理装置及び情報処理システム及び記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】プレゼンテーションや会議等を行う場合、大型のスクリーンに映像を提示することが多い。特に近年では、パーソナルコンピュータによって、発表しようとする情報を予め電子化しておき、その資料画像を表示させることが可能になってきた。この場合、パーソナルコンピュータに接続された表示装置の表示画面を見ながら操作者が操作し、別途用意された大画面表示装置に同じものを表示することになる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、用意してある資料以外の、例えば手書きメモ等を表示させようとする場合がある。このような場合には、一旦、そのメモをスキャナで読み取ることが必要になるので、別途、イメージスキャナを用意しておくことが必要になり、設置スペース上の問題があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明はかかる問題点に鑑みなされたものであり、表示装置とイメージスキャナという別々の装置を統合させることで、省スペース化を

図る表示装置及びそれを接続する情報処理装置及び情報処理システム及び記憶媒体を提供しようとするものである。

【0005】この課題を解決するため、例えば本発明の表示装置は以下の構成を備える。すなわち、発光素子を複数有し、与えられた画像を表示画面に表示する表示装置であって、前記表示画面内に設けられ、前記表示画面上に載置される原稿画像を前記発光素子で照明した際の反射光を受光する複数の受光素子と、該受光素子で受光された受光光量に対応する情報を出力する出力手段とを

【0006】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に従って本発明に係る実施形態の一例を詳細に説明する。

【0007】図1は実施形態における情報処理装置のブロック構成図である。図中、1は装置全体の制御を司るCPU、2はブートプログラムやBIOS等を記憶しているROM、3はメインメモリとなるRAMである。4はキーボード、5はマウス等のポインティングデバイス、6はフロッピーディスクやハードディスク等の外部記憶装置である。OSや各種アプリケーションプログラム、更にはデータファイル等はこの外部記憶装置に記憶されている。

【0008】7は表示制御部であって、CPU1の制御下でVRAM8への各種情報の書き込み及びVRAM8から表示データを読み出しては表示装置9に出力する処理を行う。10は表示装置9を接続するためのインタフェースである。尚、このインタフェース10には図示の如く、大画面表示装置11も接続可能となっている（単純にビデオ信号を分岐させれば良い）。

【0009】12は画像入力部であって、後述する如く、表示装置9で読み取った画像情報を入力するためのものであり、13はそのインタフェースである。つまり、実施形態における表示装置9は、単に画像を表示する機能だけでなく、画像入力装置（イメージスキャナ装置）としても機能するものである。

【0010】尚、図示の符号1～6（場合によっては表示制御部7、VRAM8も含む）は一般的なパーソナルコンピュータが備えているものである。実施形態では、表示装置9を接続するための画像入力部10、表示制御部7及びVRAM8、更にはインタフェース10、13を有するコントローラカード（以下、単にコントローラ）301をパーソナルコンピュータが一般に備える拡張バスに接続するものとした。但し、これに限るものではなく、表示制御部7と画像入力部12とは独立していても構わない。

【0011】さて、上記構成において、実施形態では、表示装置9の表示画面を利用して、原稿画像を読み取ることを特徴としている。以下、かかる点について、より詳細に説明する。

【0012】図2は、実施形態における表示装置9の表示画面の概略構成を示している。ここでは、同図(a)～(c)の3種類が示されている。

【0013】図(a)において、101は赤色を発光する発光素子（もしくは緑色のフィルタを介して発光する素子、以下同様）、102は緑色を発光する発光素子、103は青色を発光する発光素子である。発光素子101、102、103は所定多値データを1度セットすると、セットした光量を保持し発光し続けることができる。

【0014】104は赤色の光の光量を検知することができるCCD等の受光素子であり、105は緑色、106は青色の光の光量を検知することができる受光素子である。

【0015】発光素子101、102、103と受光素子104、105、106は同一半導体プロセスで作られ、各素子が同一半導体上に複数並べられている。この半導体を複数接続することで1つの表示装置9の表示画面を形成している。

【0016】発光素子は受光素子よりも多く配置されているため、発光素子を光らせた時に受光素子が存在することによる違和感はなく、発光素子だけのディスプレイと表示画像は変わらない。

【0017】同図(b)における108、110、112は赤、緑、青の発光素子であって、109、111、113は赤、緑、青の受光素子であり、同図(a)と同様に同一半導体上に受光素子を並べている。図示の場合、各受光素子は各発光素子にそれぞれに一对一に対応して設けられており、読み取り解像度は同図(a)と比較して高くなる。

【0018】同図(c)における115、117、118はそれぞれ赤、緑、青を発光する素子である。それら素子と同一半導体上に受光素子116が並べられている。受光素子116は受光の際、時間差で赤色、緑色、青色を順番に受光する機能を持っている。これにより、表示装置は更に高い解像度で原稿画像を入力することが可能になる。

【0019】尚、以下では表示装置9が図2(a)の表示画面を有するものとして説明する。

【0020】図3は表示装置9における制御回路を示している。図中、200は発光素子制御回路であり、204は発光素子が発光するデータを一時的に記憶するデータレジスタである。それぞれの端子は図1におけるインタフェース10、13に接続されている。インタフェース10を介して表示制御部7から発光素子制御回路200にディスプレイの縦方向のアドレスとデータが逐次送られる。

【0021】203はディスプレイ発光素子の横方向のセレクト回路である。発光素子制御回路200から指定されたアドレスに書き込み信号が出されると、選択され

た信号線に1パルス送られるように動作する。

【0022】データレジスタ204にディスプレイ縦方向の1ライン目のデータがセットし終わると、書き込みパルスが出され、このパルスの時間内ゲート206がONになる。ゲート206がONになるとゲート206に接続されている発光素子101、102、103等の縦方向の発光素子にデータがセットされる。

【0023】2ライン目のデータがデータレジスタ204にデータがセットされると選択されたゲート207に1パルス出される。このパルスによりゲート207がONになり、ゲート207に接続されている発光素子にデータがセットされる。

【0024】この作業を繰り返すことによりディスプレイ100全ての発光素子にデータがセットされ、各発光素子は発光する。

【0025】201は受光素子制御回路であり、205は受光素子を受光するデータを一時的に記憶するデータレジスタである。202はディスプレイ発光素子の横方向のセクタ回路である。受光素子制御回路201から指定されたアドレスに書き込み信号が出されると、選択された信号線が“1”になるように動作する。

【0026】1ライン目のゲートであるゲート208に“1”がセットされるとゲート208はON状態になる。よってゲート208に接続されている104、105、106等のディスプレイ縦方向の受光素子は光電変換を開始し、変換したデータをデータレジスタ205に対してデータを送る。光電変換が終了したところ受光素子制御回路201からデータレジスタ205にラッチクロックが出力される。ラッチされたデータは受光素子制御回路201、インタフェース13を経由して画像入力部10に伝える。

【0027】2ライン目のゲートであるゲート209がONに設定されると、209に接続されている受光素子は光電変換を開始する。変換したデータは受光素子制御回路201を経由してシステムコントローラに伝えられる。

【0028】この作業を繰り返すことにより、表示装置9上のすべての受光素子のデータを読み込むことができる。

【0029】図4(a)は、実施形態におけるコントローラ301と表示装置9内の発光素子制御回路200及び受光素子制御回路201との接続関係を示し、同図(b)はその機能ブロック図を示している。

【0030】302は受光素子セクタバスで、任意の受光素子の縦方向のアドレスを出力する。303は受光素子データバスで、302によって指定した列の受光素子の出力値が入力される。304は受光素子ラッチタイミング信号で、受光値を入力するタイミングを受光素子制御回路200に対して出力する。これらはインタフェース13を介して接続されている。

【0031】305は発光素子セクタバスで、任意の発光素子の縦方向のアドレスを出力する。306は発光素子データバスで、305によって指定した列に対する発光値をセットし、出力する。307は発光素子ラッチタイミング信号で、発光値を出力するタイミングを発光素子制御回路201に対して出力する。これらはインタフェース10を介して接続されている。

【0032】309は受光素子からの出力値を格納する受光素子出力格納領域、310は発光素子への出力値を格納する発光素子出力格納領域310であって、それぞれ画像入力部12、及び表示制御部7内に確保されている。発光素子は受光素子と比較して数が多い為、受光素子から複写した原稿画像を、発光素子出力格納領域310に出力するとき、補間回路311は、近傍の受光素子の出力値を用いて発光素子の出力値を各位置に応じた補間を行い出力する。但し、読み取った原稿画像はこのままでは左右反対であるので、図示の鏡像変換回路312で読み取った原稿画像の存在する領域内で左右反転する処理を行う。

【0033】図5は、実施形態における表示装置9により原稿画像を読み取る際の過程を模式的に示している。

【0034】段階1)．原稿402をその読み取り面をディスプレイ画面401に向けて置く。ディスプレイは床に対して垂直に配置されているので、原稿がずれないように作業者がディスプレイ面に押え付けておくか、もしくは表示装置に別途設けたクリップ部材(図示せず)に固定する。

【0035】段階2)．操作者はキーボードもしくはマウス等で原稿読み取りの指示を与える。CPU1はこの指示を受けて、表示制御部7に対してすべての画素を発光させる。発光させる前のディスプレイの状態を保存するために、画面上の全ての発光素子の出力値を発光素子出力格納部310に保存する。そして、ディスプレイ上の全ての画素を発光させ、同時に全ての受光素子の出力の結果を受光素子出力格納領域309に格納する。

【0036】段階3)．原稿領域を決定する。具体的には、受光素子出力格納領域309に格納された各受光素子の受光値を基に原稿領域を決定する。原稿を載置していない領域は当然その反射光がないわけであるから、所定の閾値を設定し、その設定された閾値以上か未満かをもって原稿載置領域を判断する。

【0037】具体的な動作を図6、図7に従って説明する。

【0038】図6において、501は原稿で、ディスプレイ面502上に置かれている。504、505、507は発光素子である。発光素子504、505は原稿面の下に存在し、507は上に原稿面が存在しない。また、503、506は受光素子で、受光素子503は原稿面の下に存在し、受光素子506は原稿面の下に存在

しない。受光素子 5 0 3 の場合、発光素子 5 0 4, 5 0 5 の出力が反射されて入力されるため、受光素子上に原稿が存在しない受光素子 5 0 6 に比べて受光量が大きくなる。従ってステップ S 6 0 1 では、まず受光素子出力格納領域 3 0 9 内に格納した受光素子の全出力値を集計し、原稿／非原稿領域のしきい値を決定する。閾値の決定法としては、全受光素子の分布（受光光量とその出現数）の部分に着目した場合、ほぼ 2 つの山（ピーク）が形成されるので（原稿のある部分とない部分）、その山の中央位置の値を閾値として決定する。但し、表示画面全面に原稿を載置した場合、2 つの山が形成されない。このような場合には、その山の値と最低受光光量である零の真ん中の値を採用するものとした。

【0 0 3 9】ステップ S 6 0 2, S 6 0 3 では、受光素子の全入力値としきい値を比較し、入力値がしきい値よりも大きければその受光素子上には原稿が存在するとみなす。一方、入力値がしきい値よりも小さければ、その受光素子上には原稿が存在しないとみなす。こうして、しきい値よりも大きい受光素子のうち、最外郭に位置する受光素子の位置が原稿の境界位置にあるとして決定する。最も単純な決定法は、原稿が矩形であるとするならば、しきい値以上の受光素子の x、y 座標の最小値と最大値を原稿の載置した領域とすることであろう。

【0 0 4 0】段階 4）。原稿領域とみなした受光素子の近傍の発光素子のみを再び発光する。この時の発光素子の発光量は、発光前の発光素子の受光量を参照して、受光素子が原稿面の最適な読み出しができる発光量に調整する。また、それらの受光素子の入力値を受光素子出力格納領域 3 0 9 に格納する。

【0 0 4 1】段階 5）。上記の段階 4 で得られた受光素子入力値は、メモリ 3 0 9 に格納された時点では原稿に対して鏡像の状態に配置されているので鏡像反転回路 3 1 2 を通してそれらを反転して画面上に出力する。

【0 0 4 2】そのアルゴリズムを図 8 を用いて説明する。

【0 0 4 3】同図において、7 0 1 は、3 1 0 上に得られた鏡像が格納されている領域である。7 0 2 は領域 7 0 1 を含む最小の矩形の左上の座標を表し、7 0 3 は同様の矩形の右下の座標を表す。鏡像反転回路 3 1 2 はメモリ領域 3 0 9 を操作することにより、座標 7 0 2, 7 0 3 を得る。7 0 4 は領域 7 0 1 中のあるアドレスを表し、7 0 5 はアドレス 7 0 4 の出力値が鏡像反転され画面上に出力される時の 7 0 4 に対応する画面上のアドレスを表す。この時、鏡像反転回路 3 1 2 は、式 7 0 7 によってアドレス 7 0 4 を反転出力座標 7 0 5 に変換し、更に回路 3 1 1 を通して各発光素子の発光値へと補間し、3 1 0 上の発光値と合成することによって出力される。

【0 0 4 4】以上の結果、図 5 の段階 5 で示される如く、原稿を読み込みそれを正規な方向の画像として表示

することが可能になる。

【0 0 4 5】尚、上記実施形態における表示装置は、その性質上、比較的暗い環境に置かれていることが望ましい。

【0 0 4 6】また、上記実施形態では、コントローラ 3 0 1 が原稿画像の読み取りから鏡像画像を生成し、それを表示するものとして説明したが、表示制御部 7 は単純に表示のみ、画像入力部 1 2 は受光素子により検出した画像を取り込むだけの処理を行うものとし、上記処理を CPU 1 がプログラムに従って動作するようにしても良い。

【0 0 4 7】＜第 2 の実施形態＞上記実施形態（第 1 の実施形態）では、表示装置が原稿を読み取り、表示するものであったが、出力する対象は印刷装置であっても構わない。特に、原稿サイズは上記実施形態で説明した原理で処理することで、自動的に検出することができるので、その部分だけを印刷することも可能になるし、原稿領域以外の部分を背景領域とみなし、操作者が自由にその背景の出力値（例えば色や濃度やパターン）を設定できるようにもなる。また、表示されていた画像と読み取った画像の合成画像（図 5 の段階 5）を印刷することも可能となる。また、原稿画像を読み取るために本発明を適用する場合には、受光素子のみで構成すれば良いことになり、より集積度（解像度）を高めることができるようになる。

【0 0 4 8】以上説明したように第 1、第 2 の実施形態に従えば、画像表示装置と原稿画像読み取り装置とを統合化することが可能となり、省スペースに優れた表示装置及びシステムを提供することが可能となる。特に、原稿画像の読み取らせたその場で、その読み取らせた位置にその正規の方向の画像を表示することが可能となるので、例えばメモ書きした原稿を自由な位置に表示させることができる。

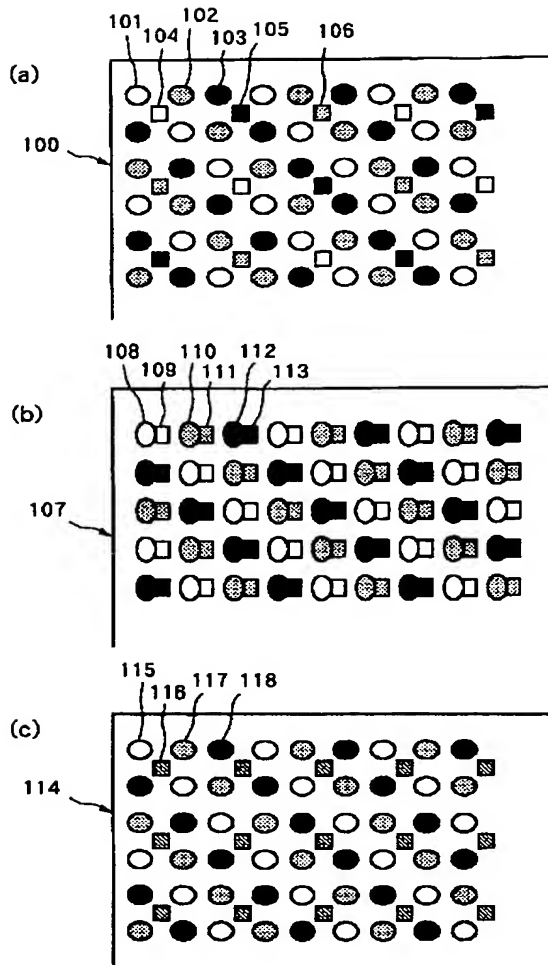
【0 0 4 9】また、上記第 1、第 2 の実施形態では、図 1 における表示装置 9 に適用した例を説明したが、大画面表示装置 1 1 に適用させても構わない。この場合、この大画面表示装置は所謂、電子黒板として機能することになり、電子会議システムを構築することが可能となる。しかも、読み取った原稿画像はその場で表示されるので、それをファイルとして記憶することも可能になる。

【0 0 5 0】また、第 1 の実施形態で説明したように、本発明は特異なハードウェアを必要とするものの、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システム或いは装置（例えばパーソナルコンピュータ等）に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（または CPU や MPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出して実行することによっても、達成可能である。

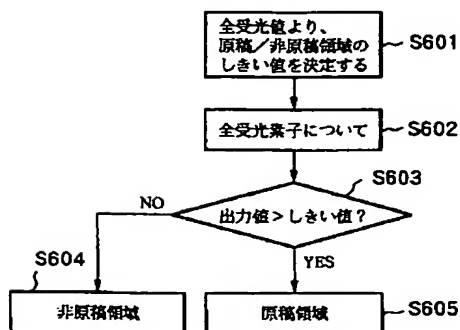
【0 0 5 1】この場合、記憶媒体から読み出されたプロ



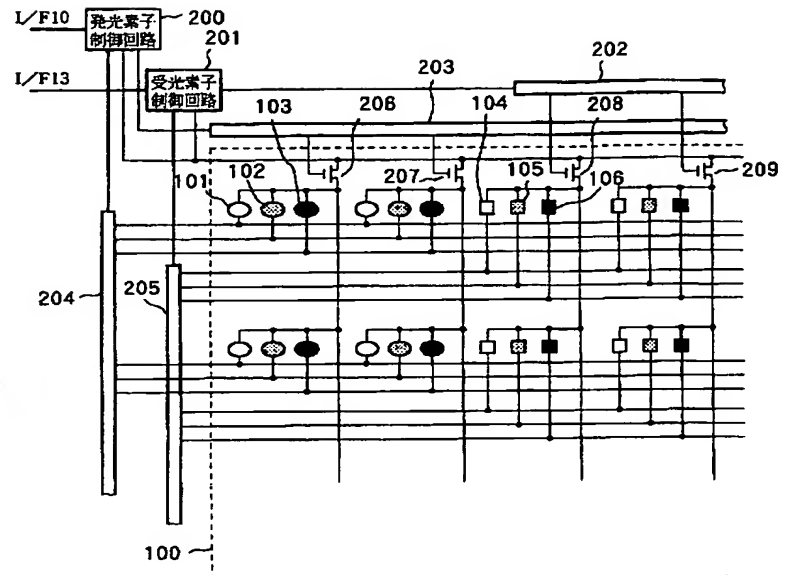
【図 2】



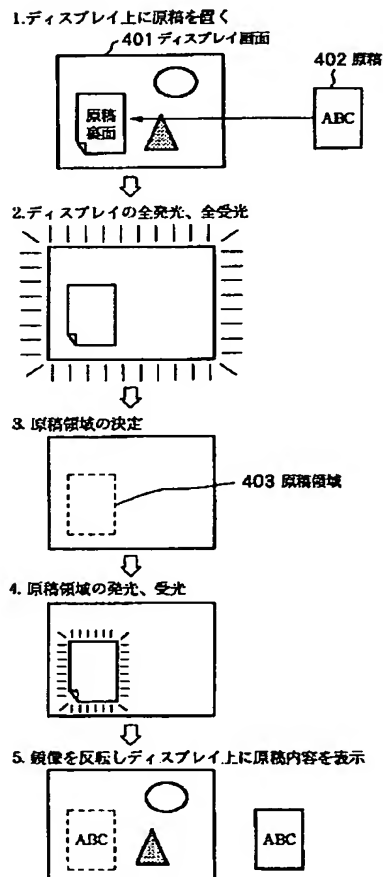
【図 7】



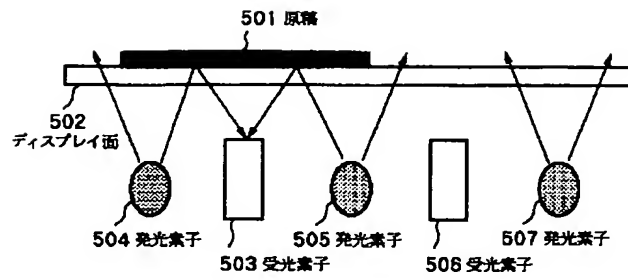
【図 3】



【図 5】



【図 6】



【図 8】

